

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-251396

(P2001-251396A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(51)Int.Cl.

識別番号

F1

テームコード(参考)

H04M 1/02

H04M 1/02

C 3J105

F16C 11/10

F16C 11/10

C 5K023

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2000-58088(P2000-58088)

(22)出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 奥田 辰美

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100100114

弁理士 西岡 伸泰

Fターム(参考) 3J105 AA12 AB14 AB24 AC07 BB33

BB52 BC02 DA15 DA23 DA32

DA34

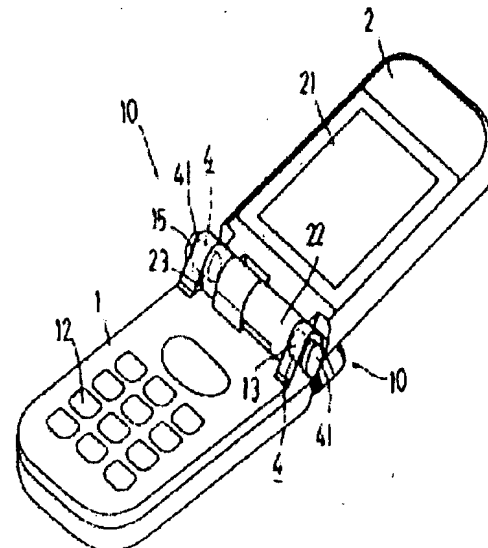
5K023 AA07 BB11 DD08 RR09

(54)【発明の名称】 折り畳み式携帯電話機

(57)【要約】

【課題】 蓋体ケースの重量が比較的大きい場合にも、ワンタッチの操作で容易に蓋体ケースを開くことが出来る折り畳み式携帯電話機を提供する。

【解決手段】 本発明に係る折り畳み式携帯電話機は、本体ケース1に一对のヒンジ機構10、10を介して蓋体ケース2を連結して構成される。各ヒンジ機構10は、本体ケース1及び蓋体ケース2にそれぞれ突設された円筒状の駒部13、22(15、23)と、該駒部を貫通して配置されたヒンジアセンブリ4とから構成される。ヒンジアセンブリ4は、本体ケース1の駒部13に相対回転不能に係合する本体駆動部材と、蓋体ケース2の駒部22に相対回転不能に係合する蓋体駆動部材と、蓋体ケース2の開き方向へ蓋体駆動部材を回転させる原動スプリングと、蓋体ケース2を閉じ位置に保持するための保持機構と、蓋体ケース2を開く際に操作すべき操作部41と、操作部41の操作に応じて、保持機構による保持状態を解除する保持解除機構とを具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の操作キー(12)が配備された本体ケース(1)に、同軸上に配置された一対のヒンジ機構(10)(10)を介して、前記操作キー(12)を覆うための蓋体ケース(2)を連結して構成される折り畳み式携帯電話機において、前記一対のヒンジ機構(10)(10)はそれぞれ、本体ケース(1)の端部に連結されて本体ケース(1)と一体に回転する本体駆動部材(44)と、蓋体ケース(2)の端部に連結されて蓋体ケース(2)と一体に回転する蓋体駆動部材(43)と、本体駆動部材(44)と蓋体駆動部材(43)の間に介在して、蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させる力を発揮する原動機構と、蓋体ケース(2)を閉じた状態で、該蓋体ケース(2)を閉じ位置に保持するための保持機構と、蓋体ケース(2)を開く際に操作すべき操作部(41)と、操作部(41)の操作に応じて、保持機構による保持状態を解除する保持解除機構とを具備していることを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項 2】 複数の操作キー(12)が配備された本体ケース(1)に、同軸上に配置された一対のヒンジ機構(10)(10)を介して、前記操作キー(12)を覆うための蓋体ケース(2)を連結して構成される折り畳み式携帯電話機において、前記一対のヒンジ機構(10)(10)はそれぞれ、本体ケース(1)の端部に連結された本体駆動部材(44)と、蓋体ケース(2)の端部に連結された蓋体駆動部材(43)と、本体駆動部材(44)と蓋体駆動部材(43)の係合部に形成されたカム機構と、本体駆動部材(44)と蓋体駆動部材(43)の間に介在して蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させる力を発揮する弾性部材と、蓋体ケース(2)を開く際に操作すべき操作部(41)と、操作部(41)の操作力をカム機構に伝えるための操作力伝達部材とを具備し、前記カム機構は、蓋体ケース(2)が閉じ位置から開き位置まで回転する過程の前半及び後半でそれぞれ動作すべき第1カム曲線部及び第2カム曲線部を有し、第1カム曲線部は、弾性部材が発揮する力によって蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させることが可能なカム曲線に形成され、第2カム曲線部は、弾性部材が発揮する力によって蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させることが可能なカム曲線に形成され、操作部(41)の操作によってカム機構を第1カム曲線部の動作状態から第2カム曲線部の動作状態へ移行せしめることが可能であることを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項 3】 本体ケース(1)には円筒状の第1駒部(13)及び第2駒部(15)が突設される一方、蓋体ケース(2)には円筒状の第1駒部(22)及び第2駒部(23)が突設され、これらの駒部は同軸上に配置されており、1つのヒンジ機構(10)を構成する本体駆動部材(44)、蓋体駆動部材(43)、カム機構、弾性部材、操作部(41)、及び操作力

伝達部材は、丸軸状を呈するヒンジアセンブリに組み立てられ、一方のヒンジ機構(10)を構成するヒンジアセンブリは、前記本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)の第1駒部(13)(22)に嵌入し、他方のヒンジ機構(10)を構成するヒンジアセンブリは、前記本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)の第2駒部(15)(23)に嵌入し、両ヒンジ機構(10)(10)の操作部(41)(41)が本体ケース(1)の両側へ露出している請求項 2に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項 4】 1つのヒンジアセンブリを構成する蓋体駆動部材(43)及び本体駆動部材(44)はそれぞれ円筒状に形成されて互いに嵌合し、軸方向の相対移動が可能であると共に相対回転が可能であり、蓋体駆動部材(43)と本体駆動部材(44)の間に前記弾性部材となる原動スプリング(5)が介在し、蓋体駆動部材(43)と本体駆動部材(44)の対向部には互いに摺接するカム面(6)(61)が形成されて、前記カム機構を構成しており、両カム面(6)(61)に前記第1カム曲線部及び第2カム曲線部が形成され、原動スプリング(5)の弾性力によって両カム面(6)(61)が互いに軸方向に圧接されると共に、蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)に回転力が与えられ、操作部(41)は操作力伝達部材を介して蓋体駆動部材(43)に連結されており、操作部(41)の操作によって蓋体駆動部材(43)を軸方向へ押圧することにより、両カム面(6)(61)の第1カム曲線部における軸方向の圧接力を弱めることが可能である請求項 3に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項 5】 1つのヒンジアセンブリを構成する蓋体駆動部材(71)及び本体駆動部材(72)はそれぞれ円筒状に形成されて互いに嵌合し、軸方向の相対移動が可能であると共に相対回転が可能であり、蓋体駆動部材(71)と本体駆動部材(72)の間に前記弾性部材となる原動スプリング(5)が介在し、本体駆動部材(72)にはカム溝(8)が開設されると共に、蓋体駆動部材(71)には前記カム溝(8)に係合するカムフォロワー(78)が突設されて、前記カム機構を構成しており、カム溝(8)に前記第1カム曲線部及び第2カム曲線部が形成され、原動スプリング(5)の弾性力によって、蓋体駆動部材(43)と本体駆動部材(44)の間に相対的な回転力が与えられ、操作部(41)は操作力伝達部材を介して蓋体駆動部材(71)に連結されており、操作部(41)の操作によって蓋体駆動部材(71)を軸方向へ押圧することにより、カムフォロワー(78)をカム溝(8)の第1カム曲線部から第2カム曲線部へ押し進めることが可能である請求項 3に記載の折り畳み式携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の操作キーを具備した本体ケースに蓋体ケースを開閉可能に連結して構成される折り畳み式携帯電話機に関し、特に、ワンタッチの操作で容易に蓋体ケースを開くことが可能な折り畳み式携帯電話機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、図17及び図18に示す如く、複数の操作キー(92)を具えた本体ケース(9)に、ディスプレイ(93)を具えた蓋体ケース(91)を開閉可能に連結して構成される折り畳み式携帯電話機が知られている。本体ケース(9)と蓋体ケース(91)の連結部には、左右一対のヒンジ機構(90)(90')が配備されており、該ヒンジ機構(90)(90')の回転軸を中心として蓋体ケース(91)を開閉することが可能である。一方のヒンジ機構(90)は、本体ケース(9)に突設した第1駒部(94)と蓋体ケース(91)に突設した第1駒部(96)とを同軸上に配置して、両駒部(94)(96)の中央孔へヒンジ軸(98)を嵌入せしめて構成されている。他方のヒンジ機構(90')も同様に、本体ケース(9)に突設した第2駒部(95)と蓋体ケース(91)に突設した第2駒部(97)とを同軸上に配置して、両駒部(95)(97)の中央孔へヒンジ軸(99)を嵌入せしめて構成されている。

【0003】上述の如き折り畳み式携帯電話機においては、携帯時には蓋体ケース(91)を折り畳むことによって小型化することが出来るので、携帯に便利であるばかりでなく、操作キー(92)が蓋体ケース(91)によって覆われるため、転落等の中で操作キー(92)が押下される虞はなく、安全である。

【0004】尚、図17及び図18に示す折り畳み式携帯電話機においては、本体ケース(9)の両側部及び蓋体ケース(91)の両側部にそれぞれ凹部(9a)(9a')(91a)(91a')が形成されており、図17の如く蓋体ケース(91)を開じた状態から図18の如く蓋体ケース(91)を開く場合、図17に示す様に互いに対向して空間を形成している2つの凹部(9a)(91a)の間へ指先を差し込んで、蓋体ケース(91)を開くことが出来る。この様に、本体ケース(9)を把持した一方の手だけで蓋体ケース(91)を開くことが出来るので、便利である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図17及び図18に示す如き従来の折り畳み式携帯電話機においては、蓋体ケース(91)を開く場合、本体ケース(9)と蓋体ケース(91)の間に指先を差し込むだけでは、蓋体ケース(91)は途中で開くに過ぎず、蓋体ケース(91)を図18に示す全開位置まで開くためには、途中で開いた蓋体ケース(91)を更に押し開くことが必要であり、この操作が困難である問題があった。特に、大型のディスプレイ(93)の装備によって蓋体ケース(91)の重量が大きくなると、指先で蓋体ケース(91)を開くことが困難となる。

【0006】仮に、本体ケース(9)に対して蓋体ケース(91)を開き方向にばね付勢すると共に、図19に示す如く本体ケース(9)の側面に係合フック(101)をスライド可能に取り付ける一方、蓋体ケース(91)には被係合フック(100)を突設し、本体ケース(9)の係合フック(101)には操作片(102)を介してばね(103)を連結して、係合フック(101)を係合方向に付勢した構成を採用したとすれば、操作片(102)を操作するだけで、蓋体ケース(91)を自動的に開くことが可能となるが、ヒンジ機構(90)とは別に、一対のフック(101)(100)、操作片(102)、ばね(103)等を装備する必要があるため、携帯電話機が大型化するばかりでなく、組立工程が複雑となる問題がある。

又、蓋体(91)を開じた状態では、蓋体(91)を開き方向に回転させるばね付勢力が、両ケース(9)(91)に突設したフック(101)(100)によって受け止められているため、両ケース(9)(91)に直接に力がかかって、ケースに変形を生じる虞がある。更に、一対のフック(101)(100)が鋭角の突起を有しているため、危険である問題がある。

【0007】そこで本発明の目的は、蓋体ケースの重量が比較的大きい場合にも、ワンタッチの操作で容易に蓋体ケースを開くことが出来る折り畳み式携帯電話機を提供することである。

【0008】

【課題を解決する為の手段】本発明に係る折り畳み式携帯電話機は、複数の操作キー(12)が配備された本体ケース(1)に、同軸上に配置された一対のヒンジ機構(10)(10')を介して、前記操作キー(12)を覆うための蓋体ケース(2)を連結して構成されている。前記一対のヒンジ機構(10)(10')はそれぞれ、本体ケース(1)の端部に連結されて本体ケース(1)と一体に回転する本体駆動部材(44)と、蓋体ケース(2)の端部に連結されて蓋体ケース(2)と一体に回転する蓋体駆動部材(43)と、本体駆動部材(44)と蓋体駆動部材(43)の間に介在して、蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させる力を発揮する原動機構と、蓋体ケース(2)を開じた状態で、該蓋体ケース(2)を閉じ位置に保持するための保持機構と、蓋体ケース(2)を開く際に操作すべき操作部(41)と、操作部(41)の操作に応じて、保持機構による保持状態を解除する保持解除機構とを具えている。

【0009】上記本発明の折り畳み式携帯電話機において、蓋体ケース(2)が開じた状態では、各ヒンジ機構(10)の保持機構が動作して、蓋体ケース(2)は閉じ位置に保持されている。蓋体ケース(2)を開くべく両ヒンジ機構(10)(10')の操作部(41)(41')を同時に操作すると、各ヒンジ機構(10)による保持状態が解除され、この結果、各ヒンジ機構(10)の原動機構が動作を開始する。これによって、両ヒンジ機構(10)(10')の蓋体駆動部材(43)(43')が同時に回転して、蓋体ケース(2)は全開位置まで開かれることになる。蓋体ケース(2)を閉じるときは、両ヒンジ機構(10)(10')の原動機構が発揮する力に抗して、蓋体ケース(2)を閉じ方向に押圧する。これによって、蓋体ケース(2)は閉じ位置まで回転する。この過程で両ヒンジ機構(10)(10')の保持機構が動作して、蓋体ケース(2)は閉じ位置に保持されることになる。

【0010】本発明の折り畳み式携帯電話機の具体的な構成において、各ヒンジ機構(10)の本体駆動部材(44)と蓋

体駆動部材(43)の係合部にはカム機構が形成されると共に、本体駆動部材(44)と蓋体駆動部材(43)の間には、蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させる力を発揮する弾性部材が介在している。前記カム機構は、蓋体ケース(2)が閉じ位置から開き位置まで回転する過程の前半及び後半でそれぞれ動作すべき第1カム曲線部及び第2カム曲線部を有し、第1カム曲線部は、弾性部材が発揮する力によって蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させることが可能なカム曲線に形成され、第2カム曲線部は、弾性部材が発揮する力によって蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転させることが可能なカム曲線に形成されている。斯くして、第1カム曲線部及び弾性部材によって前記保持機構が構成されると共に、第2カム曲線部及び弾性部材によって前記原動機構が構成される。

【0011】上記具体的な構成において、蓋体ケース(2)が閉じた状態では、各ヒンジ機構(10)のカム機構の第1カム曲線部が動作して、両ヒンジ機構(10)(10)の弾性部材が発揮する力によって、蓋体ケース(2)は閉じ位置に保持されている。この状態から両ヒンジ機構(10)(10)の操作部(41)(41)を同時に操作することによって、各ヒンジ機構(10)のカム機構は第1カム曲線部の動作状態から第2カム曲線部の動作状態に移行する。第2カム曲線部が動作すると、これによって蓋体ケース(2)の開き方向へ両ヒンジ機構(10)(10)の蓋体駆動部材(43)(43)が回転付勢され、蓋体ケース(2)は全開位置まで開くことになる。蓋体ケース(2)を全開位置から閉じ方向に押圧すると、各ヒンジ機構(10)のカム機構は、第2カム曲線部が逆方向に駆動されて、第1カム曲線部の動作状態に移行する。これによって蓋体ケース(2)の開き方向へ両ヒンジ機構(10)(10)の蓋体駆動部材(43)(43)が回転付勢され、蓋体ケース(2)は全開位置まで閉じることになる。

【0012】更に具体的な構成において、本体ケース(1)には円筒状の第1駒部(13)及び第2駒部(15)が突設される一方、蓋体ケース(2)には円筒状の第1駒部(22)及び第2駒部(23)が突設され、これらの駒部は同軸上に配置されており、1つのヒンジ機構(10)を構成する本体駆動部材(44)、蓋体駆動部材(43)、カム機構、弾性部材、操作部(41)、及び操作力伝達部材は、丸軸状を呈するヒンジアセンブリに組み立てられ、一方のヒンジ機構(10)を構成するヒンジアセンブリは、前記本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)の第1駒部(13)(22)に嵌入し、他方のヒンジ機構(10)を構成するヒンジアセンブリは、前記本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)の第2駒部(15)(23)に嵌入し、両ヒンジ機構(10)(10)の操作部(41)(41)が本体ケース(1)の両側へ露出している。

【0013】上記具体的な構成によれば、両ヒンジ機構(10)(10)のヒンジアセンブリをそれぞれ単体として組み立てた後、これらのヒンジアセンブリを本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)の第1駒部(13)(22)及び第2駒部(15)

(23)に嵌入せしめることによって、本体ケース(1)と蓋体ケース(2)を連結することが出来るので、組立工程が簡易となる。

【0014】

【発明の効果】本発明に係る折り畳み式携帯電話機によれば、一対の操作部(41)(41)を操作するだけで、ワンタッチで蓋体ケース(2)を全開位置まで開くことが出来るので、操作が容易である。この際、一対のヒンジ機構(10)(10)に装備されている2つの原動機構(弾性部材)が同時に、蓋体ケース(2)を開く力を発揮するので、蓋体ケース(2)が比較的大きな重量を有する場合にも、蓋体ケース(2)は十分に大きく且つ左右に偏りのない力を受けて開かれることになる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る折り畳み式携帯電話機について、図面に沿って具体的に説明する。

尚、後述する第1実施例～第3実施例は、本発明の前提となる実施例であって、第4実施例が本発明の特徴を具えた実施例である。

【0016】第1実施例

本実施例の折り畳み式携帯電話機は、図1～図3に示す如く、複数の操作キー(12)を具えた本体ケース(1)に、ディスプレイ(21)を具えた蓋体ケース(2)を開閉可能に連結して構成され、本体ケース(1)と蓋体ケース(2)の連結部には、右側に本発明に係るヒンジ機構(10)、左側に従来と同様のヒンジ機構(10')が配備されており、両ヒンジ機構(10)(10')の回転軸を中心として蓋体ケース(2)を開閉することが可能である。又、本体ケース(1)には伸縮式のアンテナ(11)が突設されている。尚、以下の説明では、折り畳み式携帯電話機の通常の使用状態での姿勢を基準として、左右の向きを定めるものとする。

【0017】右側のヒンジ機構(10)は、本体ケース(1)に突設した第1駒部(13)と蓋体ケース(2)に突設した第1駒部(22)とを同軸上に配置して、両駒部(13)(22)の中央孔へヒンジアセンブリ(4)を嵌入せしめて構成されており、ヒンジアセンブリ(4)は、第1駒部(13)から外側へ露出する操作部(41)を具えている。左側のヒンジ機構(10')は、本体ケース(1)に突設した第2駒部(15)と蓋体ケース(2)に突設した第2駒部(23)とを同軸上に配置して、両駒部(15)(23)の中央孔へヒンジ軸(3)を嵌入せしめて構成されている。

【0018】ヒンジアセンブリ(4)は、図4に示す如く全体が丸軸状を呈しており、それぞれ円筒状の蓋体駆動部材(43)と本体駆動部材(44)とが同軸上に配備され、互いに軸方向に相対移動可能、且つ相対回転可能に係合している。蓋体駆動部材(43)と本体駆動部材(44)の対向部には、互いに摺接するカム面(6)(6')が形成されている。蓋体駆動部材(43)の外周面には、所定の角度差で一対の突起(48)(48)が形成されており、これらの突起(48)(48)が蓋体ケース(2)の第1駒部(22)の内周面に係合し

ている。これによって、蓋体駆動部材(43)と蓋体ケース(2)とは一体に回転する。又、本体駆動部材(44)の外周面には、所定の角度差で一対の突起(47)(47)が形成されており、これらの突起(47)(47)が本体ケース(1)の第1駒部(13)の内周面に係合している。これによって、本体駆動部材(44)と本体ケース(1)とは一体に回転する。

【0019】図5に示す如く、蓋体駆動部材(43)は、大径の第1筒部(43a)と小径の第2筒部(43b)を同軸上に具え、第1筒部(43a)の右側の端面に、前記カム面(6)が形成されている。該蓋体側のカム面(6)は、頂部(62)の前後に斜面部(63)(64)を有するカム部を具えている。一方、本体駆動部材(44)は、前記蓋体駆動部材(43)の第1筒部(43a)と同径の円筒部(44a)と、該円筒部(44a)の右側の端面に突設された円板状の銚部(44b)とを具え、円筒部(44a)の左側の端面に、前記カム面(61)が形成されている。該本体側のカム面(61)は、頂部(65)の前後に斜面部(66)(67)を有するカム部を具えている。

【0020】図4に示す如く、本体駆動部材(44)の銚部(44b)の左側面には、軸体(45)が左方へ向けて突設され、該軸体(45)の先端部に円板状の銚部(46)が突設されている。そして、軸体(45)の外周面を包囲して、コイル状の原動スプリング(5)が装着され、該原動スプリング(5)の左側の端部が軸体(45)の銚部(46)に固定されると共に、右側の端部が蓋体駆動部材(43)に固定されている。これによって、原動スプリング(5)は、軸方向の弾性付勢力を発揮して、蓋体側カム面(6)と本体側カム面(61)とを互いに軸方向に圧接せしめると共に、蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(43)を回転付勢している。

【0021】又、本体駆動部材(44)の銚部(44b)には、円筒状部材(42)が貫通しており、該円筒状部材(42)の右側の端部に操作鉤(41)が固定され、左側の端部が蓋体駆動部材(43)に摺接している。円筒状部材(42)には、コイル状の補助スプリング(51)が装着され、操作鉤(41)を突出方向へ付勢している。これによって、操作鉤(41)は、自由状態で突出位置に保持される。

【0022】本実施例の折り畳み式携帯電話機においては、蓋体ケース(2)を開じた状態では、図6(a)に示す如く蓋体側カム面(6)と本体側カム面(61)とが最も深く係合した状態、即ち、蓋体側カム面(6)の頂部(62)が本体側カム面(61)の最も低い位置に落ち込んだ状態にある。ここで、原動スプリング(5)は軸方向の弾性付勢力と回転方向の弾性付勢力を発揮するが、軸方向の弾性付勢力が優勢であるために、蓋体側カム面(6)と本体側カム面(61)の係合状態がずれることはなく、従って蓋体駆動部材(43)が回転することはない。これによって、蓋体ケース(2)が閉じ位置に保持されている。

【0023】尚、蓋体ケース(2)を開じた状態で、蓋体側カム面(6)の頂部(62)が本体側カム面(61)の最も低い位置から少しずれた斜面部(66)に摺接する様、各部材の

相対位置を調整すれば、蓋体ケース(2)を開じた状態では、原動スプリング(5)が発揮する軸方向の弾性付勢力と、本体側カム面(61)の斜面部(66)のカム作用により、蓋体駆動部材(43)は、蓋体ケース(2)の開じ方向の回転付勢力を受けることとなり、蓋体ケース(2)は本体ケース(1)に圧接された状態で閉じられる。従って、確実な閉じ状態を得ることが出来る。

【0024】蓋体ケース(2)を開くべく、図6(b)の如く、原動スプリング(5)及び補助スプリング(51)の付勢力に抗して操作鉤(41)を押圧操作すると、その押圧力Pが蓋体駆動部材(43)に伝えられて、蓋体駆動部材(43)が本体駆動部材(44)から離間する方向に移動することになる。ここで、蓋体駆動部材(43)には原動スプリング(5)によって回転付勢力が加えられているので、蓋体駆動部材(43)は、軸方向の移動に伴って、蓋体ケース(2)の開き方向へ回転することになる。この結果、蓋体側カム面(6)の頂部(62)が、本体側カム面(61)の斜面部(66)を登り切って頂部(65)を通過すると、図6(c)の如く、その後は操作鉤(41)から手を離れたとしても、原動スプリング(5)の軸方向の弾性付勢力と、本体側カム面(61)の斜面部(67)のカム作用によって、蓋体駆動部材(43)は、蓋体ケース(2)の開き方向の回転力を受けることとなり、蓋体ケース(2)は全開位置まで開かれる。

【0025】蓋体ケース(2)を閉じるときは、原動スプリング(5)の回転方向の弾性付勢力に抗して、蓋体ケース(2)を閉じ方向へ押圧する。これによって、蓋体側カム面(6)の頂部(62)は本体側カム面(61)の斜面部(67)を上昇する。そして、蓋体側カム面(6)の頂部(62)が本体側カム面(61)の頂部(65)を通過した後は、蓋体ケース(2)から手を離れたとしても、原動スプリング(5)の軸方向の弾性付勢力と、本体側カム面(61)の斜面部(66)のカム作用によって、蓋体駆動部材(43)は、蓋体ケース(2)の開じ方向の回転力を受けることになり、蓋体ケース(2)は、全開位置まで閉じられることになる。

【0026】本実施例の折り畳み式携帯電話機によれば、図1に示す如く蓋体ケース(2)が閉じられた状態から、操作鉤(41)を押圧操作するだけで、蓋体ケース(2)が図2の如く全開位置まで開くので、操作が極めて簡易である。尚、蓋体ケース(2)を開く場合、図1の開じ状態から操作鉤(41)を押圧操作することなく、蓋体ケース(2)を手で把持して開くことも可能である。

【0027】又、本実施例の折り畳み式携帯電話機においては、温度変化などに起因して、蓋体ケース(2)を開じた状態での各部材の係合位置が多少ずれたとしても、図6(a)に示す係合状態が図6(b)(c)に示す係合状態までずれることはない。意思に反して蓋体ケース(2)が開く虞はない。又、ヒンジアセンブリ(4)は、本体駆動部材(44)と蓋体駆動部材(43)からなるヒンジ軸としての構成に、蓋体ケース(2)の開き方向若しくは閉じ方向に蓋体駆動部材(43)を回転させるための原動スプ

リング(5)やカム 面(6)(61)の他、蓋体ケース(2)を開く際に操作すべき操作部(41)等をコンパクトに組み込んで、ユニット化されているので、折り畳み式携帯電話機が大型化することなく、然も、本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)の駒部(13)(22)にヒンジアセンブリ(4)を嵌入せしめるだけの簡易な作業によって、組立が可能である。

【0028】又、蓋体ケース(2)を開じた状態で、原動スプリング(5)が発揮する回転力は、蓋体駆動部材(43)のカム 面(6)と本体駆動部材(44)のカム 面(61)との係合によって受け止められ、本体ケース(1)や蓋体ケース(2)に直接に作用することはないので、ケース(1)(2)に変形が生じる虞はない。更に又、操作部(41)は、その頭部を僅かにケースから突出させて配置すれば、その押圧操作は容易に行なうことが出来る。然も、操作部(41)の頭部は滑らかな曲面によって形成されており、鋭い突起を有しないので、安全である。

【0029】第2実施例  
本実施例の折り畳み式携帯電話機は、第1実施例に用いた図4のヒンジアセンブリ(4)に代えて、図7及び図8に示すヒンジアセンブリ(7)を採用したものである。尚、図7及び図8において、図4に示すヒンジアセンブリ(4)の構成部材と基本的に同じ機能を果たす部材には、同じ符号を付している。

【0030】図8に示す如く、ヒンジアセンブリ(7)は、全体が丸軸状を呈しており、それぞれ円筒状の蓋体駆動部材(71)と本体駆動部材(72)とが同軸上に配備され、互いに軸方向に相対移動可能、且つ相対回転可能に係合している。本体駆動部材(72)の外周壁には、カム溝(8)が開設される一方、蓋体駆動部材(71)にはカム フォロワー(78)が突設され、カム溝(8)を内側から外側へ貫通している。尚、カム溝(8)の形状については後述する。

【0031】蓋体駆動部材(71)の外周面には、所定の角度差で一対の突起(48)(48)が形成されており、第1実施例と同様に、これらの突起(48)(48)が蓋体ケース(2)の第1駒部(22)の内周面に係合している。これによって、蓋体駆動部材(71)と蓋体ケース(2)とは一体に回転する。又、本体駆動部材(72)の外周面には、所定の角度差で一対の突起(47)(47)が形成されており、第1実施例と同様に、これらの突起(47)(47)が本体ケース(1)の第1駒部(13)の内周面に係合している。これによって、本体駆動部材(72)と本体ケース(1)とは一体に回転する。

【0032】図7に示す如く、蓋体駆動部材(71)の右側の端部には円板部(73)が突設され、該円板部(73)の外周面に前記カム フォロワー(78)が突設されている。一方、本体駆動部材(72)の内周面には、左側の端部に連結部(79)、右側の端部に銚部(72b)、中央部に突片(77)がそれぞれ形成されており、連結部(79)の中央部には、本体駆動部材(72)の中心軸上を左方へ伸びる軸体(45)が固定さ

れている。又、軸体(45)の左側の端部には、円板状の銚部(46)が突設されている。そして、軸体(45)の外周面を包囲して、コイル状の原動スプリング(5)が装着され、該原動スプリング(5)の左側の端部が軸体(45)の銚部(46)に固定されると共に、右側の端部が蓋体駆動部材(71)に固定されている。これによって、原動スプリング(5)は、蓋体ケース(2)の開き方向へ蓋体駆動部材(71)を回転付勢している。

【0033】本体駆動部材(72)の銚部(72b)には、円筒状部材(74)が貫通しており、該円筒状部材(74)の右側の端部に操作部(41)が固定され、左側の端部に銚部(75)が突設されている。該銚部(75)の左側面の中央部には凸部(76)が形成されて、該凸部(76)の先端が、蓋体駆動部材(71)の円板部(73)に当接している。円筒状部材(74)には、コイル状の補助スプリング(51)が装着され、操作部(41)を突出方向へ付勢している。これによって、操作部(41)は、自由状態で突出位置に保持される。又、蓋体駆動部材(71)の中央部外周面には第2補助スプリング(52)が装着され、蓋体駆動部材(71)の円板部(73)と本体駆動部材(72)の突片(77)とを互いに離間方向に付勢している。これによって、カム フォロワー(78)は、自由状態でカム溝(8)の右側の周面に押し付けられることになる。

【0034】本体駆動部材(72)に開設されたカム溝(8)は、図9に示す如く、ヒンジアセンブリ(7)の軸方向に対して傾斜の異なる複数のカム溝部(81)～(86)をループ状に連結して構成されている。第1カム溝部(81)は、軸方向に対して略平行であって、該第1カム溝部(81)の始端に位置するカム フォロワー(78a)は、原動スプリング(5)が発揮する軸方向の力 $F_a$ と回転方向の力 $F_r$ の合力である付勢力 $F$ を受けて、溝周壁に押圧保持される。第1カム溝部(81)に続く第2カム溝部(82)は、軸方向に対して大きく傾斜し、該第2カム溝部(82)に位置するカム フォロワー(78b)(78c)は、前記付勢力 $F$ の第2カム溝部(82)に沿う方向の分力 $F_s$ を受けて、第2カム溝部(82)を前進することになる。第2カム溝部(82)に続く第3カム溝部(83)は逆U字状に屈曲し、該第3カム溝部(83)に位置するカム フォロワー(78d)は、前記付勢力 $F$ によって溝周壁に押圧保持される。第3カム溝部(83)に続く第4カム溝部(84)は逆U字状に屈曲し、該第4カム溝部(84)に位置するカム フォロワー(78e)は、前記付勢力 $F$ によって溝周壁に押圧保持される。第4カム溝部(84)に続く第5カム溝部(85)は逆U字状に屈曲し、該第5カム溝部(85)に位置するカム フォロワー(78f)は、前記付勢力 $F$ によって溝周壁に押圧保持される。更に第6カム溝部(86)は、軸方向に対して僅かに傾斜し、該第6カム溝部(86)に位置するカム フォロワー(78g)は、前記付勢力の第6カム溝部(86)に沿う方向の分力 $F_s'$ を受けて、第6カム溝部(86)を前進し、最終的に第1カム溝部(81)に戻るようになる。

【0035】蓋体ケース(2)を開じた状態では、カムフ

フォロワー(78)は第1カム 部溝(81)の始端に位置しており、この状態から操作鈕(41)を押圧操作すると、蓋体駆動部材(71)が左方へ向かって移動し、これに伴ってカム フォロワー(78)は第1カム 部溝(81)を前進する。この過程では蓋体ケース(2)は殆ど開かない。そして、カム フォロワー(78)が第2カム 部溝(82)に達すると、操作鈕(41)から手を離れたとしても、カム フォロワー(78)は前記分力 $F_s$ の作用によって第2カム 部溝(82)を前進し、第3カム 部溝(83)に達する。このカム フォロワー(78)の前進に伴って、蓋体駆動部材(71)は蓋体ケース(2)の開き方向に回転し、最終的にカム フォロワー(78)が第3カム 部溝(83)に達することによって、蓋体ケース(2)は図11に示す全開位置(2a)まで開かれ、この位置に保持されることになる。

【0036】その後、蓋体ケース(2)を閉じるべく、蓋体ケース(2)を閉じ方向に押圧すると、カム フォロワー(78)は、カム 溝(8)の第4カム 部溝(84)に向かって進み、第4カム 部溝(84)の近傍に達すると、前記付勢力 $F$ の作用によって、カム フォロワー(78)は第4カム 部溝(84)に落ち込むことになる。この結果、蓋体ケース(2)は、図11に示す第1角度姿勢(2b)に保持される。更に蓋体ケース(2)を閉じ方向に押圧すると、カム フォロワー(78)は、第4カム 部溝(84)から脱出した後、第5カム 部溝(85)に向かって進み、第5カム 部溝(85)の近傍に達すると、前記付勢力 $F$ の作用によって、カム フォロワー(78)は第5カム 部溝(85)に落ち込むことになる。この結果、蓋体ケース(2)は、図11に示す第2角度姿勢(2c)に保持される。

【0037】蓋体ケース(2)を完全に閉じるべく、蓋体ケース(2)を更に閉じ方向に押圧すると、カム フォロワー(78)は、第5カム 部溝(85)から脱出し、第6カム 部溝(86)に向かって進む。カム フォロワー(78)が第6カム 部溝(86)に達すると、蓋体ケース(2)から手を離れたとしても、カム フォロワー(78)は、前記分力 $F_s$ の作用によって第6カム 部溝(86)を進み、最終的に第1カム 部溝(81)の始端位置(78a)に戻るようになる。このカム フォロワー(78)の移動に伴って、蓋体駆動部材(71)は蓋体ケース(2)の閉じ方向に回転し、カム フォロワー(78)が第1カム 部溝(81)の始端位置に達することによって、蓋体ケース(2)は全開位置まで閉じられ、この位置に保持されることになる。

【0038】尚、カム 溝(8)の第6カム 部溝(86)が第1カム 部溝(81)と交差する位置には、図10(a)(b)に示す様に、トーションスプリング(88)によって回転付勢された弁部材(87)が配備されており、通常は、第6カム 部溝(86)の出口を塞いでいる。従って、操作鈕(41)を押圧操作して蓋体ケース(2)を開く場合、図10(a)に示す如く、カム フォロワー(78a)が第1カム 部溝(81)の始端位置から前進する過程で、該カム フォロワー(78a)が弁部材(87)によって前進を妨げられることはなく、然も、

該カム フォロワー(78a)が第6カム 部溝(86)へ侵入する虞れもない。又、蓋体ケース(2)を閉じる場合は、図10(b)に示す如く、第6カム 部溝(86)を進むカム フォロワー(78)は、弁部材(87)を押し開けて、第1カム 部溝(81)へ進入することが出来る。

【0039】本実施例においては、蓋体ケース(2)を閉じた状態で、カム フォロワー(78)が第1カム 部溝(81)の始端位置から少し進んだ位置に設置される様、各部材の相対位置を調整すれば、蓋体ケース(2)を開じた状態では、原動スプリング(5)が発揮する軸方向の弾性付勢力により、蓋体駆動部材(71)は、蓋体ケース(2)の開じ方向の回転付勢力を受けることとなって、蓋体ケース(2)は本体ケース(1)に圧接された状態で閉じられる。従って、確実な閉じ状態を得ることが出来る。

【0040】本実施例の折り畳み式携帯電話機によれば、前述した第1実施例と同様の効果が得られるばかりでなく、図11に示す如く、蓋体ケース(2)の開き角度を複数段に調整することが可能である。又、蓋体ケース(2)を途中の開き角度に設定した状態から、操作鈕(41)を押圧操作すれば、蓋体ケース(2)を再び、全開位置まで開くことが出来る。更に又、図9に示すカム 溝(8)の形状によって、蓋体(2)は全開位置から全開位置までスムーズに閉じることが出来る。尚、カム 溝(8)の形状は、ループ状に限らず、図9に示す第1カム 部溝(81)及び第2カム 部溝(82)からなる円弧状として、第2カム 部溝(82)の途中に、第4カム 部溝(84)及び第5カム 部溝(85)の機能を果たすべきカム 部溝を凹設した形状も採用可能である。

#### 【0041】第3実施例

本実施例の折り畳み式携帯電話機は、図7に示す第2実施例のヒンジアセンブリ(7)に、蓋体ケース(2)が開く過程で蓋体ケース(2)の開き速度を途中から減速するためのダンパー機構を装備したものである。

【0042】即ち、本実施例では、図12に示す如く、蓋体駆動部材(71)の円板部(73)の右側面に、 $180^\circ$ の位相差で一對の摩擦抵抗部(73a)(73a)を設けると共に、円筒状部材(74)の鐮部(75)の左側面に、 $180^\circ$ の位相差で前記一對の摩擦抵抗部(73a)(73a)と摺接すべき一對の円板状の凸部(75a)(75a)を形成している。摩擦抵抗部(73a)(73a)は、例えば円板部(73)に微細な凹凸を利設し、若しくはフェルト部材を貼着固定することによって形成することが出来る。又、蓋体駆動部材(71)には、一對の摩擦抵抗部(73a)(73a)の間の円弧状領域に、前記凸部(75a)(75a)が摺接すべき断面半円状の隆起部(73c)が形成されている。ここで、蓋体ケース(2)の開き動作に伴って、蓋体駆動部材(71)の円板部(73)は回転するが、円筒状部材(74)の鐮部(75)は静止したままであって、円板部(73)と鐮部(75)の間には相対回転が生じる。尚、蓋体駆動部材(71)の円板部(73)に一對の凸部(75a)(75a)を形成すると共に、円筒状部材(74)の鐮部(75)に一對の摩

摩擦抗部(73a)(73a)を形成することも可能である。

【0043】図13に示す如く、蓋体ケース(2)が全開位置から全開位置まで開く過程で、前半の回転角度 $\theta_1$ (約 $90^\circ$ )の範囲では、蓋体駆動部材(71)の摩擦抗部(73a)(73a)は円筒状部材(74)の凸部(75a)(75a)と接触せず、隆起部(73c)と摺接して摩擦抗が低減されるので、前記原動スプリング(5)の回転付勢力によって、蓋体ケース(2)は比較的早い速度で開く。その後、後半の回転角度 $\theta_2$ (約 $75^\circ$ )の範囲では、蓋体駆動部材(71)の摩擦抗部(73a)(73a)が円筒状部材(74)の凸部(75a)(75a)と接触して、蓋体ケース(2)の回転に制動力を及ぼす。この結果、蓋体ケース(2)は、全開位置まで比較的遅い速度で開くことになる。

【0044】本実施例によれば、蓋体ケース(2)の開き速度が途中で減速されるので、蓋体ケース(2)が大型のディスプレイ(21)を装備して大きな重量を有している場合でも、蓋体ケース(2)が全開位置に達したときの衝撃力は小さくなる。従って、比較的弱い力で本体ケース(1)を把持していたとしても、蓋体ケース(2)を開いたときの衝撃力によって電話機を落とす虞はない。

【0045】尚、上述のダンパー機構は、第1実施例のヒンジアセンブリ(4)に装備することも可能である。又、ダンパー機構としては、摩擦抗部を利用したもの、液体の流動抵抗を利用したもの等、周知の種々の機構を採用することが出来る。更に、ダンパー機構の取付け位置についても上記実施例に限定されず、蓋体ケース(2)と共に回転若しくは移動する蓋体ケース(2)側の部材と、本体ケース(1)と共に回転若しくは移動する本体ケース(1)側の部材とが対向する、任意の部位に配備することが出来る。

#### 【0046】第4実施例

本実施例の折り畳み式携帯電話機は、図14～図16に示す如く、本体ケース(1)と蓋体ケース(2)の連結部の左右両側に、一対のヒンジ機構(10)(10)を配備したものである。但し、右側のヒンジ機構(10)には図4に示す第1実施例のヒンジアセンブリ(4)をそのまま配備するが、左側のヒンジ機構(10)には、図4に示すヒンジアセンブリ(4)とは左右対称の構造を有するものを作製し、配備する。尚、第1実施例のヒンジアセンブリ(4)に代えて、第2実施例又は第3実施例のヒンジアセンブリ(7)を採用することも可能である。

【0047】本体ケース(1)には円筒状の第1駒部(13)及び第2駒部(15)が突設される一方、蓋体ケース(2)には円筒状の第1駒部(22)及び第2駒部(23)が突設され、これらの駒部は同軸上に配置されている。右側のヒンジ機構(10)を構成するヒンジアセンブリ(4)は、本体ケース(1)の第1駒部(13)及び蓋体ケース(2)の第1駒部(22)に嵌入し、本体駆動部材(44)が本体ケース(1)の第1駒部(13)の内周面に係合すると共に、蓋体駆動部材(43)が蓋体ケース(2)の第1駒部(22)の内周面に係合してい

る。左側のヒンジ機構(10)を構成するヒンジアセンブリ(4)は、本体ケース(1)の第2駒部(15)及び蓋体ケース(2)の第2駒部(23)に嵌入し、本体駆動部材(44)が本体ケース(1)の第2駒部(15)の内周面に係合すると共に、蓋体駆動部材(43)が蓋体ケース(2)の第2駒部(23)の内周面に係合している。そして、両ヒンジ機構(10)(10)の操作部(41)(41)が本体ケース(1)の両側へ露出している。

【0048】本実施例の折り畳み式携帯電話機においては、左右一対の操作部(41)(41)を同時に押圧操作することによって、両ヒンジアセンブリ(4)(4)が動作して、蓋体ケース(2)が開くことになる。従って、携帯電話機を箱等で収容して携帯しているときに、何れか一方の操作部(41)が押圧されたとしても、蓋体ケース(2)は開かないので、安全である。

【0049】又、蓋体ケース(2)は、その両側部に、左右一対のヒンジアセンブリ(4)(4)が発揮する回転力を受けるので、例えば大型のディスプレイ(21)の装備によって蓋体ケース(2)の重量が大きくなったとしても、蓋体ケース(2)を開くために必要な充分なトルクが得られる。又、蓋体ケース(2)を開く際には、左右一対の操作部(41)(41)を両側から押圧することになるので、必然的に本体ケース(1)に対する把持力が大きなものとなり、従って、蓋体ケース(2)が開いたときの衝撃力で電話機を落とす虞はない。更に又、一対の操作部(41)(41)を操作して蓋体ケース(2)を開く際、図14の如く本体ケース(1)に突設されたアンテナ(11)に手が触れてアンテナ性能を阻害する虞はない。その他、第1実施例と同様の効果も得られるのは言うまでもない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の折り畳み式携帯電話機の蓋体ケースを開いた状態を示す斜視図である。

【図2】第1実施例の折り畳み式携帯電話機の蓋体ケースを開いた状態を示す斜視図である。

【図3】第1実施例の折り畳み式携帯電話機からヒンジアセンブリを分解した状態を示す斜視図である。

【図4】第1実施例のヒンジアセンブリの一部破断拡大正面図である。

【図5】蓋体駆動部材と本体駆動部材の分解斜視図である。

【図6】ヒンジアセンブリの動作を説明する一連の正面図である。

【図7】第2実施例のヒンジアセンブリの一部破断拡大正面図である。

【図8】第2実施例のヒンジアセンブリの斜視図である。

【図9】該ヒンジアセンブリに開設されたカム溝の拡大正面図である。

【図10】該カム溝に配備されている弁部材の動作を説明する図である。



【図 1 1】 第 2 実施例に採用されている開き角度調整機構の動作を説明する側面図である。

【図 1 2】 第 3 実施例の折り畳み式携帯電話機に装備されているダンパー機構を示す斜視図である。

【図 1 3】 該ダンパー機構が動作する角度範囲を説明する側面図である。

【図 1 4】 第 4 実施例の折り畳み式携帯電話機の蓋体ケースを開いた状態を示す斜視図である。

【図 1 5】 第 4 実施例の折り畳み式携帯電話機の蓋体ケースを開いた状態を示す斜視図である。

【図 1 6】 第 4 実施例の折り畳み式携帯電話機から一対のヒンジアセンブリを分解した状態を示す斜視図である。

【図 1 7】 従来の折り畳み式携帯電話機の蓋体ケースを開いた状態を示す斜視図である。

【図 1 8】 従来の折り畳み式携帯電話機の蓋体ケースを開いた状態を示す斜視図である。

【図 1 9】 本発明を完成する過程で出願人が考案した折り畳み式携帯電話機の斜視図である。

【符号の説明】

(1) 本体ケース

(12) 操作キー

(2) 蓋体ケース

(21) ディスプレイ

(10) ヒンジ機構

(13) 第 1 駒部

(15) 第 2 駒部

(22) 第 1 駒部

(23) 第 2 駒部

(4) ヒンジアセンブリ

(41) 操作釘

(43) 蓋体駆動部材

(44) 本体駆動部材

(5) 原動スプリング

(6) 蓋体側カム面

(61) 本体側カム面

(7) ヒンジアセンブリ

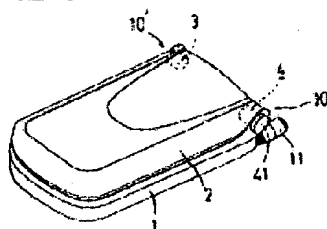
(71) 蓋体駆動部材

(72) 本体駆動部材

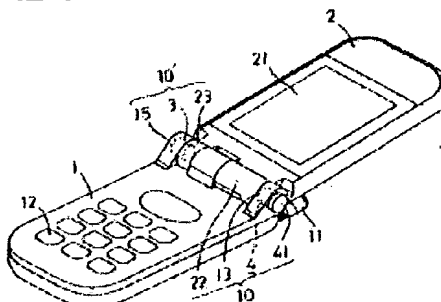
(8) カム溝

(78) カム フォロワー

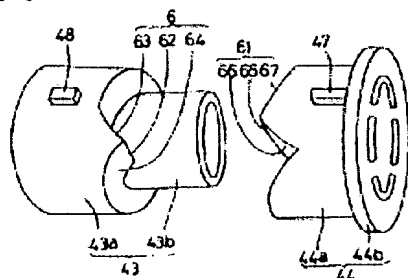
【図 1】



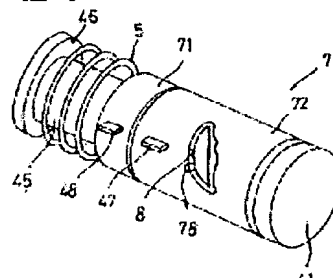
【図 2】



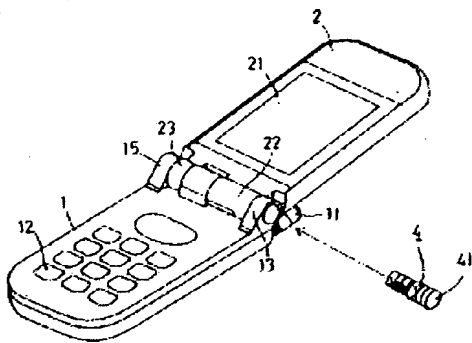
【図 5】



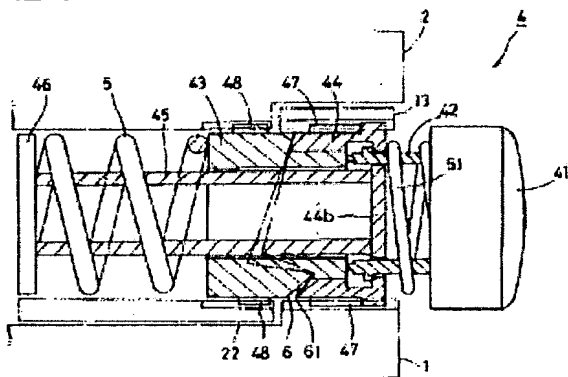
【図 8】



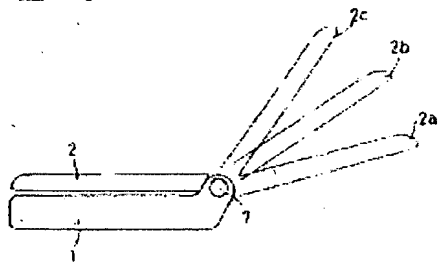
【図 3】



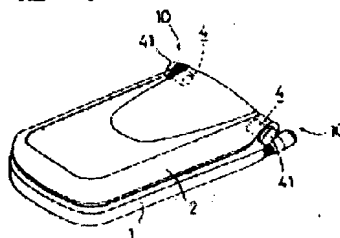
【図 4】



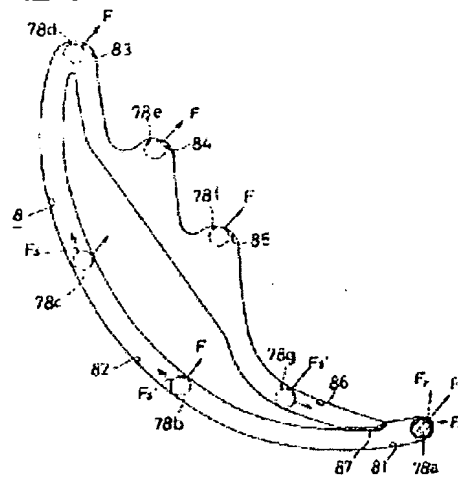
【図 11】



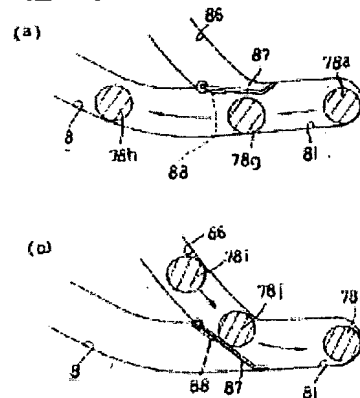
【図 14】



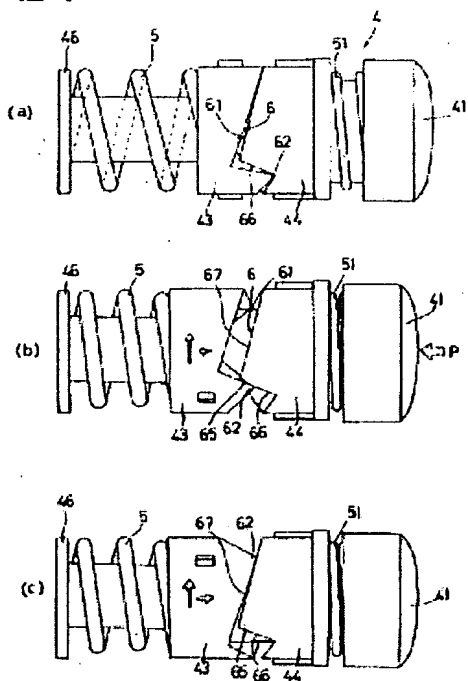
【図 9】



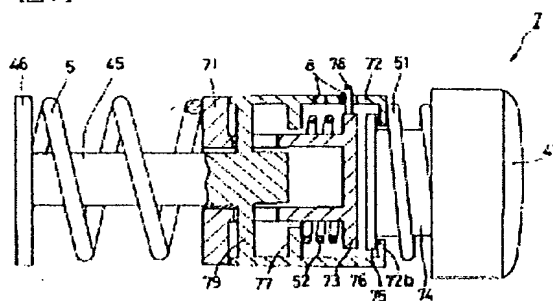
【図 10】



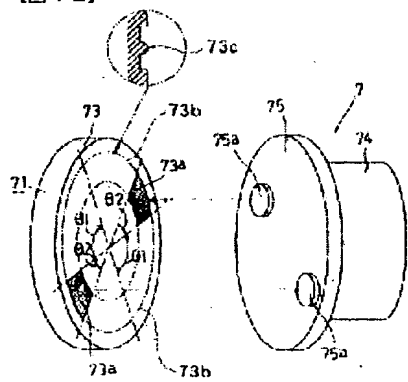
【図 6】



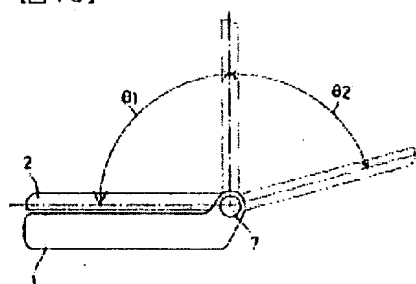
【図 7】



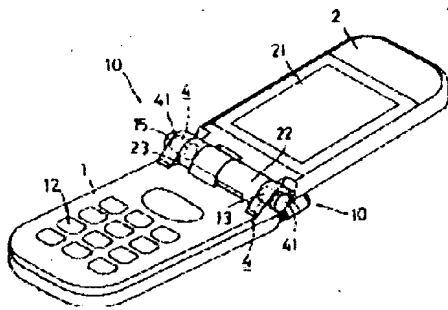
【図 12】



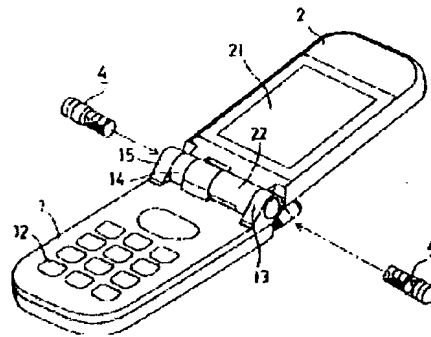
【図 13】



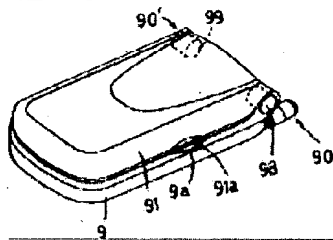
【図 15】



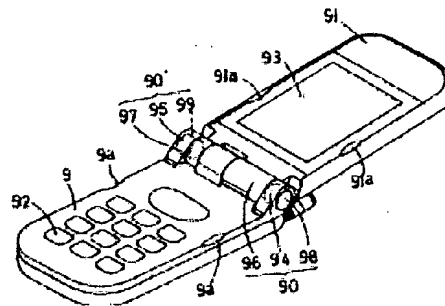
【図 16】



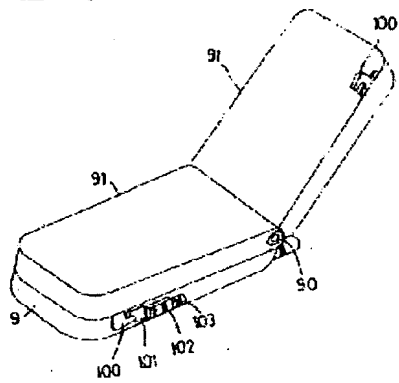
【図 17】



【図 18】



【図 19】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**